



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

| | | |
|--|--|---|
| (51) Classification internationale des brevets ⁷ : B62D 25/08, 29/00 | A1 | (11) Numéro de publication internationale: WO 00/18635 (43) Date de publication internationale: 6 avril 2000 (06.04.00) |
| <p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/02304</p> <p>(22) Date de dépôt international: 28 septembre 1999 (28.09.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/12232 30 septembre 1998 (30.09.98) FR</p> <p>(71) Déposants (pour tous les Etats désignés sauf US): VALEO THERMIQUE MOTEUR [FR/FR]; 8, rue Louis-Lormand, F-78321 La Verrière (FR). VALEO VISION [FR/FR]; 34, rue Saint-André, F-93000 Bobigny (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et</p> <p>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement): CANTINEAU, Eric [FR/FR]; 14, rue Troyon, F-75017 Paris (FR). SIGONNEAU, Jacques [FR/FR]; 23, rue du Prieuré, F-28170 Theuvy Achères (FR). GUYOMARD, Jean-Nicolas [FR/FR]; Les Grandes Rues, F-27930 Le Mesnil Fuguet (FR).</p> <p>(74) Mandataire: RUIS, Alain; Valeo Thermique Moteur, 8, rue Louis-Lormand, F-78321 La Verrière (FR).</p> | <p>(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p> | |
| <p>(54) Title: OVERMOULDED REINFORCED METAL/PLASTIC COMPOSITE FRONT PANEL FOR MOTOR VEHICLE</p> | | |
| <p>(54) Titre: FAÇADE AVANT COMPOSITE METAL/PLASTIQUE RENFORCEE SURMOULEE POUR VEHICULE AUTOMOBILE</p> | | |
| | | |
| <p>(57) Abstract</p> <p>The invention concerns a front panel comprising a top metal section (12) extending over the whole width of the panel and provided with means (14) for fixing it to the motor vehicle structural elements, and at least a central jamb (15) including means (16) to be fixed to a hood lock and a cowl-beam of the vehicle. The section and the jamb are mechanically interlocked to form a single-unit assembly, said assembly being overmoulded with a plastic element (20) of the front panel.</p> | | |

(57) Abrégé

Cette façade comprend un profilé supérieur métallique (12) s'étendant sur toute la largeur de la façade et pourvu de moyens (14) de fixation à des éléments de structure du véhicule, ainsi qu'au moins un jambage central (15) comprenant des moyens (16) de fixation à une serrure de capot, d'une part, et à une poutre-bouclier du véhicule. Le profilé et le jambage sont mécaniquement solidarisés entre eux pour former un ensemble unitaire, cet ensemble étant surmoulé avec un élément (20) en matière plastique de la façade.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

| | | | | | | | |
|----|---------------------------|----|---|----|--|----|-----------------------|
| AL | Albanie | ES | Espagne | LS | Lesotho | SI | Slovénie |
| AM | Arménie | FI | Finlande | LT | Lituanie | SK | Slovaquie |
| AT | Autriche | FR | France | LU | Luxembourg | SN | Sénégal |
| AU | Australie | GA | Gabon | LV | Lettonie | SZ | Swaziland |
| AZ | Azerbaïdjan | GB | Royaume-Uni | MC | Monaco | TD | Tchad |
| BA | Bosnie-Herzégovine | GE | Géorgie | MD | République de Moldova | TG | Togo |
| BB | Barbade | GH | Ghana | MG | Madagascar | TJ | Tadjikistan |
| BE | Belgique | GN | Guinée | MK | Ex-République yougoslave de Macédoine | TM | Turkménistan |
| BF | Burkina Faso | GR | Grèce | ML | Mali | TR | Turquie |
| BG | Bulgarie | HU | Hongrie | MN | Mongolie | TT | Trinité-et-Tobago |
| BJ | Bénin | IE | Irlande | MR | Mauritanie | UA | Ukraine |
| BR | Brsil | IL | Israël | MW | Malawi | UG | Ouganda |
| BY | Bélarus | IS | Islande | MX | Mexique | US | Etats-Unis d'Amérique |
| CA | Canada | IT | Italie | NE | Niger | UZ | Ouzbékistan |
| CF | République centrafricaine | JP | Japon | NL | Pays-Bas | VN | Viet Nam |
| CG | Congo | KE | Kenya | NO | Norvège | YU | Yougoslavie |
| CH | Suisse | KG | Kirghizistan | NZ | Nouvelle-Zélande | ZW | Zimbabwe |
| CI | Côte d'Ivoire | KP | République populaire démocratique de Corée | PL | Pologne | | |
| CM | Cameroun | KR | République de Corée | PT | Portugal | | |
| CN | Chine | KZ | Kazakstan | RO | Roumanie | | |
| CU | Cuba | LC | Sainte-Lucie | RU | Fédération de Russie | | |
| CZ | République tchèque | LI | Liechtenstein | SD | Soudan | | |
| DE | Allemagne | LK | Sri Lanka | SE | Suède | | |
| DK | Danemark | LR | Libéria | SG | Singapour | | |
| EE | Estonie | | | | | | |

Façade avant composite métal/plastique renforcée surmoulée
pour véhicule automobile

5

La présente invention concerne une façade avant composite métal/plastique pour véhicule automobile.

10 Une telle façade est un élément de structure du véhicule susceptible d'intégrer divers équipements du véhicule tels que projecteurs, clignotants, avertisseur sonore, échangeur thermique, groupe moto-ventilateur ou module de refroidissement complet, etc.

15 La façade avant, ainsi pourvue de ces équipements, constitue un module unitaire préparé et livré par l'équipementier, prêt à être monté sur le véhicule par le constructeur.

20 Le montage de ce module se fait par raccordement à des éléments de structure latéraux du véhicule tels que longérons, ailes ou coque, puis mise en place d'un pare-chocs ou bouclier frontal rapporté sur le module.

25 Une structure de façade entièrement en matière plastique ne permettant pas de répondre aux exigences de sécurité des essais de collision ("crash tests"), il est nécessaire d'associer pour la structure de la façade avant des éléments en matière plastique (pour la légèreté et le faible coût de revient) et des éléments métalliques (pour la tenue mécanique). La technique actuellement employée consiste à réaliser
30 un profilé à partir d'une tôle emboutie et à rapporter celui-ci sur un support plastique par vissage ou rivetage de douilles de fixation.

35 Outre ce profilé, la façade comprend un jambage central métallique comportant à son extrémité inférieure un trou de fixation à la poutre du bouclier ou du pare-chocs du véhicule. A son autre extrémité, le jambage est pourvu d'un système de fixation à la serrure du capot du véhicule. Le jambage
40 assure ainsi, capot fermé, la liaison mécanique entre capot

et bouclier pour contribuer à la rigidification d'ensemble de la structure du véhicule.

5 Habituellement, le montage de ce jambage se fait en vissant ensemble la serrure de capot et le jambage, avec interposition d'une partie de la façade, de manière à solidariser ensemble ces trois éléments.

10 Cependant, dans cette configuration, la liaison entre la façade et le jambage reste démontable, de sorte qu'un utilisateur du véhicule peut, par exemple après un réglage de la serrure, oublier de remonter tous les points de fixation de cette dernière, réduisant ainsi la résistance du véhicule en cas d'accident.

15 L'un des buts de la présente invention est de pallier cet inconvénient, en proposant une structure de façade avant intégrant le jambage central qui garantisse la tenue mécanique d'ensemble et supprime les assemblages démontables.

20 La façade avant de l'invention est une façade composite du type connu comprenant un profilé supérieur métallique s'étendant sur toute la largeur de la façade et pourvu de moyens de fixation à des éléments de structure du véhicule, ainsi qu'au moins un jambage central comprenant des moyens de 25 fixation à une serrure de capot, d'une part, et à une poutre-bouclier du véhicule, d'autre part.

30 Selon l'invention, le profilé et le jambage sont mécaniquement solidarisés entre eux pour former un ensemble unitaire, cet ensemble étant surmoulé avec un élément en matière plastique de la façade.

35 L'élément en matière plastique comporte avantageusement des nervures verticales de renforcement du profilé.

Le profilé et le jambage peuvent être solidarisés avant surmoulage de l'élément en matière plastique, notamment par clinchage, soudage ou rivetage, ou encore pendant le surmoulage, notamment par clinchage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée d'un exemple de réalisation ci-dessous, faite en référence aux dessins annexés.

5

La figure 1 représente en perspective frontale la partie métallique de la façade avant selon l'invention, avant surmoulage de la matière plastique.

- 10 La figure 2 représente, également en perspective frontale, la façade terminée, après surmoulage de la matière plastique.

- La figure 3 représente en perspective arrière l'une des extrémités latérales de la façade de la figure 2, illustrant en particulier l'interpénétration entre l'élément métallique et la matière plastique.

- La figure 1 montre l'élément métallique 10 d'une façade composite métal/plastique selon l'invention. L'élément métallique comporte un profilé transversal 12 pourvu à ses extrémités de trous 14 de fixation à des longerons ou à des ailes du véhicule, de manière à garantir la rigidité mécanique du châssis de ce dernier. Ce profilé peut être par exemple réalisé par découpe et emboutissage d'une tôle à la forme voulue.

- L'élément 10 comprend également un jambage central 15 comportant à son extrémité libre inférieure un trou 16 de fixation à la poutre du bouclier ou du pare-chocs du véhicule. A son autre extrémité, le jambage 15 est solidarisé de manière non démontable en 18 au profilé 12. Cette solidarisation peut être réalisée par diverses techniques connues, par exemple par soudage, rivetage ou clinchage (déformation plastique de l'une des pièces de manière à remplir par repoussage une découpe homologue en forme de queue d'aronde de l'autre pièce).

La pièce métallique 10 ainsi réalisée est ensuite surmoulée par une matière plastique, pour obtenir le support de face avant illustré figure 2 et 3.

- 5 Pour ce surmoulage, on peut par exemple utiliser la technique de réalisation d'un élément composite métal/plastique exposée dans le EP-A-0 370 342 : on pourra se référer à ce document pour de plus amples détails sur la mise en oeuvre du surmoulage et les matériaux qui peuvent être utilisés à cet effet,
- 10 notamment une matière plastique thermdurcissable ou thermoplastique telle qu'un polyamide armé de fibres de verre (ce choix n'étant bien entendu aucunement limitatif) moulée par injection sous pression.
- 15 L'élément surmoulé comporte une partie longitudinale 20 venant entourer l'élément métallique 10. Il comporte, de manière en elle-même connue, des parties de structure telles que 22 pour la fixation à la poutre du bouclier en plus de la fixation au point 16 du jambage 15, ou encore telles que 24
- 20 aptes à recevoir des blocs optiques, ou encore un logement 26 pour une serrure de capot solidaire de l'élément métallique 10.

- La structure plastique comporte en outre un système de
- 25 nervures telles que 28 permettant d'accroître la rigidité du profilé 12. De même, le jambage 15 peut comporter un système de nervures permettant d'accroître sa rigidité.

- On notera que, comme illustré, l'élément métallique 10 n'est
- 30 que partiellement noyé dans la matière plastique afin de laisser apparentes certaines parties du profilé ou du jambage, notamment celles comportant des trous de liaison à d'autres organes du véhicule.

- 35 On obtient ainsi une façade comportant un jambage central 15 intégré, non démontable, permettant de pallier les inconvénients des jambages rapportés des structures de façade proposées jusqu'à présent.

Diverses variantes de cette structure sont bien entendu envisageables sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi, le profilé 12 peut être réalisé en une ou deux parties, en fonction des choix de conception pour le véhicule. Ou encore, la liaison entre le jambage 15 et le profilé 12 peut être réalisée aussi bien avant surmoulage que pendant le surmoulage (par exemple par clinchage à l'intérieur du moule de surmoulage, puis injection de la matière plastique).

10 En ce qui concerne la fixation de la serrure de capot, celle-ci peut se faire sur l'un des éléments, profilé 12 ou jambage 15, ou bien sur les deux à la fois.

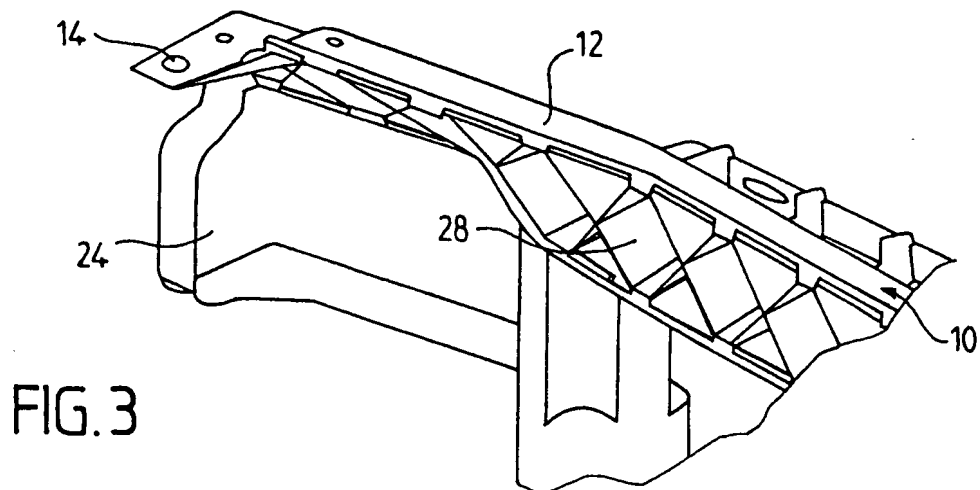
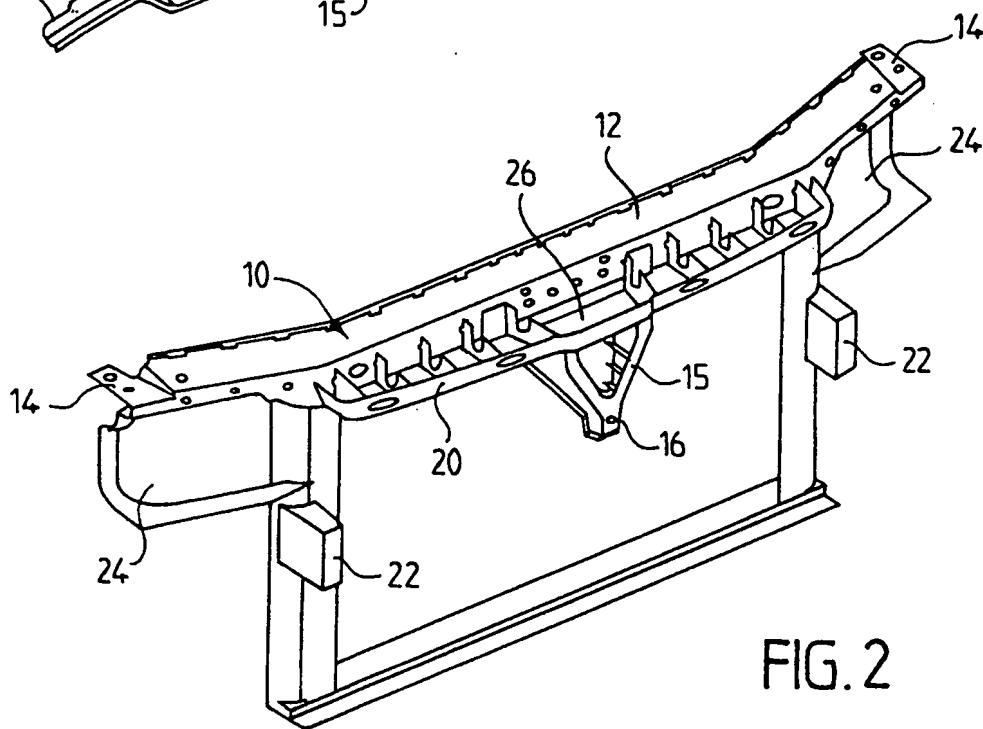
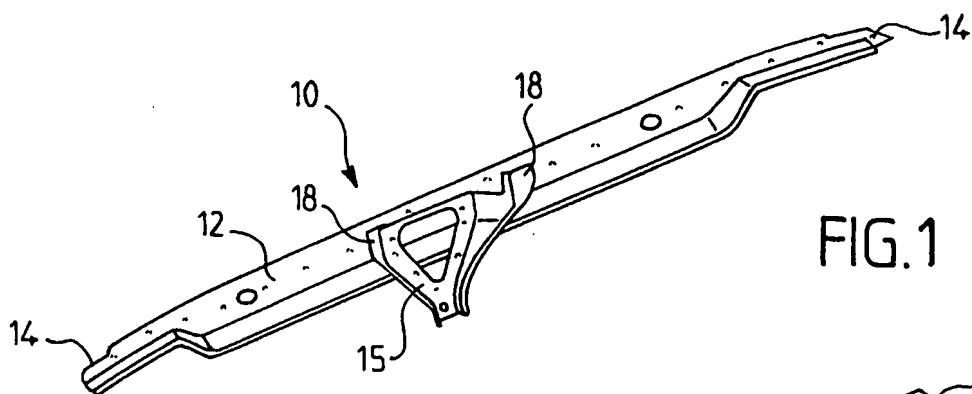
15 Bien entendu, outre le jambage central 15, d'autres éléments support peuvent être intégrés à la façade suivant le même principe, par exemple des pattes de fixation latérales, des jambages supplémentaires, etc., les parties métalliques étant, ici encore, toutes reliées ensembles puis surmoulées de manière à constituer un ensemble indémontable.

20

Revendications

1. Façade avant composite métal/plastique pour véhicule automobile, comprenant un profilé supérieur métallique (12) s'étendant sur toute la largeur de la façade et pourvu de moyens (14) de fixation à des éléments de structure du véhicule, ainsi qu'au moins un jambage central (15) comprenant des moyens (16) de fixation à une serrure de capot, d'une part, et à une poutre-bouclier du véhicule, d'autre part,
- façade caractérisée en ce que le profilé et le jambage sont mécaniquement solidarisés entre eux pour former un ensemble unitaire, cet ensemble étant surmoulé avec un élément (20) en matière plastique de la façade.
2. Façade selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément (20) en matière plastique comporte des nervures verticales (28) de renforcement du profilé.
3. Façade selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le profilé (12) et le jambage (15) sont solidarisés avant surmoulage de l'élément en matière plastique, notamment par clinchage, soudage ou rivetage.
4. Façade selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le profilé (12) et le jambage (15) sont solidarisés pendant le surmoulage de l'élément en matière plastique, notamment par clinchage.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/02304

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B62D25/08 B62D29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B62D B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| X | EP 0 658 470 A (ECIA EQUIP COMPOSANTS IND AUTO) 21 June 1995 (1995-06-21) column 5, line 21 - line 26 column 6, line 3 - line 12; figures | 1,3,4 |
| Y | ---- | 2 |
| Y | EP 0 370 342 A (BAYER AG) 30 May 1990 (1990-05-30) column 3, line 35 - line 58; figures | 2 |
| P,X | FR 2 761 331 A (AISIN SEIKI) 2 October 1998 (1998-10-02) page 8, line 4 -page 9, line 3; figures | 1 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 January 2000

Date of mailing of the international search report

19/01/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hageman, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/02304

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0658470 A | 21-06-1995 | FR 2713579 A | 16-06-1995 |
| | | DE 69403051 D | 12-06-1997 |
| | | DE 69403051 T | 11-09-1997 |
| EP 0370342 A | 30-05-1990 | DE 3839855 A | 31-05-1990 |
| | | JP 2199400 A | 07-08-1990 |
| | | JP 2931605 B | 09-08-1999 |
| | | US 5190803 A | 02-03-1993 |
| FR 2761331 A | 02-10-1998 | JP 10264855 A | 06-10-1998 |
| | | DE 19813162 A | 01-10-1998 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem Internationale No

PCT/FR 99/02304

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B62D25/08 B62D29/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B62D B60Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| X | EP 0 658 470 A (ECIA EQUIP COMPOSANTS IND AUTO) 21 juin 1995 (1995-06-21) colonne 5, ligne 21 - ligne 26 colonne 6, ligne 3 - ligne 12; figures | 1,3,4 |
| Y | --- | 2 |
| Y | EP 0 370 342 A (BAYER AG) 30 mai 1990 (1990-05-30) colonne 3, ligne 35 - ligne 58; figures | 2 |
| P,X | FR 2 761 331 A (AISIN SEIKI) 2 octobre 1998 (1998-10-02) page 8, ligne 4 -page 9, ligne 3; figures | 1 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 janvier 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/01/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets. P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3015

Fonctionnaire autorisé

Hageman, L

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Den : Internationale No

PCT/FR 99/02304

| Document brevet cite au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| EP 0658470 A | 21-06-1995 | FR 2713579 A | 16-06-1995 |
| | | DE 69403051 D | 12-06-1997 |
| | | DE 69403051 T | 11-09-1997 |
| EP 0370342 A | 30-05-1990 | DE 3839855 A | 31-05-1990 |
| | | JP 2199400 A | 07-08-1990 |
| | | JP 2931605 B | 09-08-1999 |
| | | US 5190803 A | 02-03-1993 |
| FR 2761331 A | 02-10-1998 | JP 10264855 A | 06-10-1998 |
| | | DE 19813162 A | 01-10-1998 |